

福建师范大学闽南科技学院教案

编号: 0601

课时安排: 2 学时	教学课型: 理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/>
题目 (教学章、节或主题): Ch6 数理统计的基本概念 § 6.1 总体与样本 § 6.2 抽样分布	
教学目的要求 (分掌握、熟悉、了解三个层次): 1) 理解、掌握数理统计的基本概念 2) 掌握样本均值, 样本方差和样本矩的计算 3) 熟悉抽样分布中 χ^2 分布的定义及其性质 4) 了解 χ^2 分布上 α 分位点的概念, 并会查表求分位点	
教学内容 (注明: * 重点 # 难点 ? 疑点): 一、介绍统计思想和一些统计方法 (5 分钟) 例: 研究的两类问题: 参数估计, 假设检验 二、介绍数理统计的基本概念: 总体、个体、样本、样本值、统计量 (10 分钟) 三、让学生熟悉常用的统计量: 样本均值、样本方差、样本 K 阶原点矩、样本 K 阶中心矩等 (10 分钟) 四、抽样分布中 χ^2 分布的定义及其性质 (20 分钟) 1、定义: 设 X_1, X_2, \dots, X_n 相互独立且均服从标准正态分布 $N(0, 1)$, 记 $\chi^2 = X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2$, 则 χ^2 服从自由度为 n 的 χ^2 分布, 记为 $\chi^2 \sim \chi^2(n)$ 2、 χ^2 分布的性质: (1) 可加性: $\chi_1^2 \sim \chi^2(n_1)$, $\chi_2^2 \sim \chi^2(n_2)$ 且 χ_1^2 与 χ_2^2 独立, 则有 $\chi_1^2 + \chi_2^2 \sim \chi^2(n_1+n_2)$ 3、 χ^2 的上 α 分位点: 满足条件 $P\{\chi^2 > \chi_\alpha^2(n)\} = \alpha$ 的点 $\chi_\alpha^2(n)$ ($0 < \alpha < 1$)	

4、查表求上 α 分位点 $\chi_{\alpha}^2(n)$

例 1: $\alpha=0.01$, 求 $\chi_{0.01}^2(20)$, $\chi_{0.01}^2(50)$

重点与难点: 1、常用统计量

2、 χ^2 一分布定义及查表求 $\chi_{\alpha}^2(n)$

教学方式、手段: 讲授、示教、练习

教学媒介: 教科书、板书

板书设计:

数理统计的基本概念

χ^2 分布的定义及性质

常用统计量

查表、举例

作业: 习题六 3、5、7、8

参考书目:

1. 《概率论》，复旦大学编，北京：高等教育出版社，1979。
2. 《概率论与数理统计》，浙江大学数学系高等数学教研组编，人民教育出版社，1979。
3. 《概率论与数理统计》，王松桂，程维虎，高旅端编，北京：科学出版社，2000

教师姓名: 傅金波

职称: 讲师

年 月 日

福建师范大学闽南科技学院教案

编号: 0602

课时安排: 2 学时	教学课型: 理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/>
题目 (教学章、节或主题): Ch6 数理统计的基本概念 § 6.2 抽样分布	
教学目的要求 (分掌握、熟悉、了解三个层次): 5) 熟悉抽样分布中的 t 分布, F 分布的定义及其性质 6) 了解 t 分布, F 分布的上 α 分位点的概念并会查表求分位点 7) 了解正态总体下常用统计量的分布。	
教学内容 (注明: * 重点 # 难点 ? 疑点): 一、介绍 t 分布的定义及其性质 (15 分钟) 1、定义: 若 $X \sim N(0, 1)$, $Y \sim \chi^2(n)$, 且 X, Y 独立, 则 $t = \frac{X}{\sqrt{Y/n}} \sim t(n)$ 2、t 分布的上 α 分位点: 满足条件 $P\{t > t_{\alpha}(n)\} = \alpha$ ($0 < \alpha < 1$) 3、t 分布的双侧 α 分位点: 满足条件 $P\{ t > t_{\alpha/2}(n)\} = \alpha$ ($0 < \alpha < 1$) 4、查表举例: 例 1: $\alpha = 0.05$ 时, $t_{0.05}(6)$, $t_{0.05}(50)$ 例 2: 设 $X \sim t(8)$, 求 x 值使 $P(X > x) = 0.05$ 及 $P(X > x) = 0.05$ 二、介绍 F 分布的定义及性质 (15 分钟) 1、定义: 设 $X \sim \chi^2(n_1)$, $Y \sim \chi^2(n_2)$, 且 X 与 Y 独立, 则 $F = \frac{X/n_1}{Y/n_2} \sim F(n_1, n_2)$ 2、F 分布的上 α 分位点: 满足条件 $P\{F > F_{\alpha}(n_1, n_2)\} = \alpha$ ($0 < \alpha < 1$) 3、查表举例: 例 1: $\alpha = 0.95$, 求 $F_{0.95}(15, 12)$ $F_{0.05}(15, 12)$ 例 2: 设 $X \sim F(8, 9)$ 求 x 值, 使 $P(X > X_1) = 0.01$, $P(X > X_2) = 0.99$ 三、正态总体下常用统计量的分布 (15 分钟)	

1、定理 6.1 至定理 6.7

2、例：设总体 X 与 Y 都服从 $N(0,16)$ ， X_1, X_2, \dots, X_{16} 和 Y_1, Y_2, \dots, Y_{16} 分别来自 X 和 Y 的相互独立的样本。

(1) 问统计量 $U = \frac{\sum_{i=1}^{16} X_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{16} Y_i^2}}$ 服从什么分布？

(2) 计算概率 $P(|U| \leq 0.69)$

重点与难点：

1. t 分布与 F 分布的定义
2. 查表求上 α 分位点
3. 正态总体下常用统计量的分布

教学方式、手段：讲授、示教

教学媒介：教科书、板书

板书设计：

t 分布定义 查表举例 正态总体下常用统计量的分布

F 分布定义 举例 举例

作业：

习题六 9、10、11、13

参考书目：

1. 《概率论》，复旦大学编，北京：高等教育出版社，1979。
2. 《概率论与数理统计》，浙江大学数学系高等数学教研组编，人民教育出版社，1979。
3. 《概率论与数理统计》，王松桂，程维虎，高旅端编，北京：科学出版社，2000

教师姓名：傅金波

职称：讲师

年 月 日